

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-368873

(43)Date of publication of application : 20.12.2002

(51)Int.Cl.

H04M 1/725

H04M 1/00

H04M 1/60

H04Q 7/38

(21)Application number : 2001-173037

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 07.06.2001

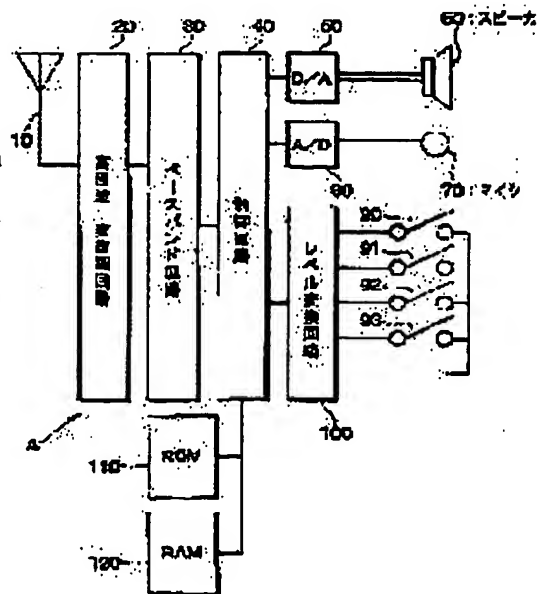
(72)Inventor : KONDO NOBUO
SUZUKI KUNIKAZU

(54) ON-VEHICLE COMMUNICATION UNIT, AND PORTABLE COMMUNICATION UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an on-vehicle hands-free unit A that transmits a portable hands-free program to a portable telephone B.

SOLUTION: A control circuit 260 of the on-vehicle hands-free unit A selects a portable hands-free program corresponding to a model of the portable telephone B and controls a base band circuit 30 and a high frequency modulation demodulation circuit 20 to transmit the mobile hands-free program. An antenna 10 transmits the portable hands-free program through the base band circuit 30 and the high frequency modulation demodulation circuit 20. Thus, the on-vehicle hands-free unit A can transmit the portable hands-free program to the portable telephone B by having only to store the portable hands-free program to a ROM 110.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-368873

(P2002-368873A)

(43) 公開日 平成14年12月20日 (2002. 12. 20)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 4 M	1/725	H 0 4 M	1/725
	1/00		1/00
	1/60		1/60
H 0 4 Q	7/38	H 0 4 B	7/28
			1 0 9 G

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-173037 (P2001-173037)

(22) 出願日 平成13年6月7日 (2001. 6. 7)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 近藤 信男

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72) 発明者 鈴木 邦一

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(74) 代理人 100100022

弁理士 伊藤 洋二 (外2名)

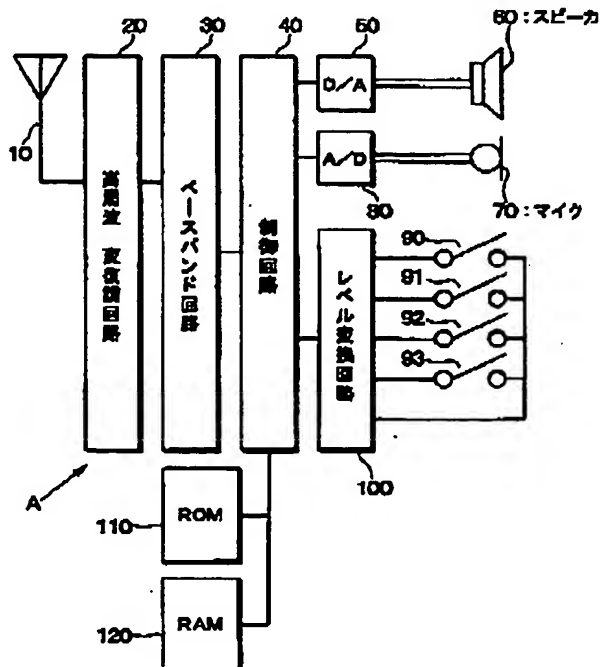
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載通信機、及び、携帯通信機

(57) 【要約】

【課題】 車載ハンズフリー装置Aにおいて、携帯ハンズフリープログラムを携帯電話Bに送る。

【解決手段】 車載ハンズフリー装置Aにおいて、制御回路260は、携帯電話Bの機種に対応する携帯ハンズフリープログラムを選択するとともに、この携帯ハンズフリープログラムを送信させるようにベースバンド回路30及び高周波変復調回路20を制御する。携帯ハンズフリープログラムは、ベースバンド回路30を通して高周波変復調回路20を経てアンテナ10から送信される。これにより、携帯ハンズフリープログラムをROM110に記憶させておけば、この携帯ハンズフリープログラムを携帯電話Bに送ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯通信機 (B) に送信する送信手段 (10、20) と、

前記携帯通信機が車載通信機自体と連動するための連動プログラムを記憶する記憶手段 (110) と、
前記記憶された連動プログラムを前記携帯通信機に送信させるように前記送信手段を制御する送信制御手段 (533) と、
を有することを特徴とする車載通信機。

【請求項 2】 前記記憶手段には、前記携帯通信機の複数の機種に対応する各連動プログラムが記憶されており、

利用者の操作を受ける操作部 (90~93) と、
前記操作部への操作に応じて、前記携帯通信機の識別信号を要求する要求信号を送信させるように前記送信手段を制御する要求制御手段 (521) と前記携帯通信機の識別信号を受信する受信手段 (522) と、
前記記憶された複数の機種に対応する各連動プログラムのうち、前記受信された識別信号に対応する連動プログラムを選択する選択手段 (530~532) とを有し、
前記送信制御手段は、前記選択された連動プログラムを、送信させるように前記送信手段を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の車載通信機。

【請求項 3】 送信信号を車載通信機に送信する送信手段と、

前記車載通信機が携帯通信機自体と連動するための連動プログラムを記憶する記憶手段と、
前記記憶された連動プログラムを前記車載通信機に送信させるように前記送信手段を制御する制御手段とを有することを特徴とする携帯通信機。

【請求項 4】 車載通信機 (A) と携帯通信機 (B) とを有する通信システムであって、

前記車載通信機は、
前記携帯通信機が車載通信機自体と連動するための連動プログラムを記憶する記憶手段 (110) と、
前記携帯通信機に送信する車載送信手段 (10、20) と、

前記携帯通信機の識別信号を要求する要求信号を送信させるように前記車載送信手段を制御する要求制御手段 (521) とを具備し、

前記携帯通信機は、
前記車載通信機に送信する携帯送信手段 (230、240) と、

前記携帯通信機の識別信号を送信させるように前記携帯送信手段を制御する識別制御手段 (620) とを具備し、

前記車載通信機は、
前記携帯通信機の識別信号を受信する受信手段 (522) と、

前記記憶された複数の機種に対応する各連動プログラム

のうち、前記受信された識別信号に対応する連動プログラムを選択する選択手段 (530~532) と、
前記選択された連動プログラムを送信させるように前記車載送信手段を制御する送信制御手段 (533) とを有することを特徴とする通信システム。

【請求項 5】 携帯通信機 (B) に送信する送信手段 (10、20) と、

前記携帯通信機が車載通信機自体と連動するための連動プログラムを記憶する記憶手段 (110) とを具備する車載通信機に、

前記記憶された連動プログラムを前記携帯通信機に送信させるように前記送信手段を制御する送信制御手段 (533) として機能させるプログラム。

【請求項 6】 車載通信機に送信する送信手段と、
前記車載通信機が携帯通信機自体と連動するための連動プログラムを記憶する記憶手段とを具備する携帯通信機に、
前記記憶された連動プログラムを前記車載通信機に送信させるように前記送信手段を制御する制御手段として機能させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車載通信機、及び、携帯通信機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、自動車に車載通信機を設置し、この車載通信機を用いた無線サービスが行われている。例えば、自動車が事故を起こしたときなどは、車載通信機が、自動的に事故の位置を電話回線で通報される。

【0003】 この通報時には、車両に搭載された車載スピーカを利用して、運転者が電話器を持つことなく音声通話を行うことが可能になっている。すなわち、車載スピーカを利用するハンズフリー通話が可能になっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、ハンズフリー通話としては、上述した車載スピーカを利用する以外に、ハンズフリーキットを用いて行うこともできるものの、このハンズフリーキットは、携帯電話に接続する必要があるため、上述した車載スピーカを利用する場合に比べて、手間がかかる。

【0005】 従って、携帯電話を自動車内に持ち込んだときでも、この携帯電話に加えて車載スピーカを利用してハンズフリー通話を行うことができれば、このハンズフリー通話をスムーズに行うことができると考えられる。

【0006】 しかしながら、このように携帯電話に加えて車載スピーカを利用してハンズフリー通話を行うには、携帯電話には、車載通信機に連動して動作させるプログラム (以下、携帯プログラムという) が必要とな

る。さらに、車載通信機には、携帯電話に連動して動作させるプログラム（以下、車載プログラムという）が必要となる。

【0007】このため、不特定多数のユーザーに対応するには、携帯プログラムとしては、車載通信機の機種に応じて個別なものが必要となるとともに、車載プログラムとしては、携帯電話の事業者や携帯電話のメーカーに応じて個別なものが必要になる。

【0008】これに対応するために、携帯電話には、車載通信機の機種に対応して複数の携帯プログラムを搭載させるとともに、車載通信機には、携帯電話の事業者や携帯電話のメーカーに対応して複数の車載プログラムを搭載させておくことも考えられるが、実用的ではない。

【0009】これは、例えば、携帯電話によっては、車載通信機の機種に対応して複数の携帯プログラムが搭載されるとは限らないからである。さらに、車載通信機によっては、携帯電話の事業者や携帯電話のメーカーに対応して複数の車載プログラムが搭載されるとは限らないからである。

【0010】本発明は、車載通信機において、携帯通信機が車載通信機自体と連動するための連動プログラムを搭載させておき、この連動プログラムを携帯通信機に送信できるようにすることとする。

【0011】また、本発明は、携帯通信機において、車載通信機が携帯通信機自体と連動するための連動プログラムを搭載させておき、この連動プログラムを車載通信機に送信できるようにすることとする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、車載通信機は、携帯通信機（B）に送信する送信手段（10、20）と、携帯通信機が車載通信機自体と連動するための連動プログラムを記憶する記憶手段（110）と、記憶された連動プログラムを携帯通信機に送信させるように送信手段を制御する送信制御手段（533）とを有することを特徴とする。

【0013】このように、送信制御手段は、連動プログラムを携帯通信機に送信させるように送信手段を制御するため、この連動プログラムを記憶手段に記憶させておけば、この連動プログラムを携帯通信機に送ることができる。

【0014】ところで、車載通信機が携帯通信機自体と連動するための連動プログラムを、携帯通信機の記憶手段に記憶させておき、この連動プログラムを車載通信機に送信させることも考えられる。

【0015】しかし、一般に、携帯通信機は、内蔵電池からの給電でプログラムの記憶、送信等の処理が行う。このため、連動プログラムの記憶、送信等の処理によって、携帯通信機の内蔵電池の残容量を減らす。一方、車載通信機は、車両のバッテリーから給電を受けることがで

き、このバッテリーは、携帯通信機の内蔵電池に比べて大きな容量を有し、かつ、車両の発電機から給電を受けることができる。

【0016】従って、請求項1に記載の発明のように、携帯通信機が車載通信機自体と連動するための連動プログラムを車載通信機に記憶させておき、この連動プログラムを携帯通信機に送信させる方が、好ましい。

【0017】また、請求項2に記載の発明では、記憶手段には、携帯通信機の複数の機種に対応する各連動プログラムが記憶されており、利用者の操作を受ける操作部（90～93）と、操作部への操作に応じて、携帯通信機の識別信号を要求する要求信号を送信させるように送信手段を制御する要求制御手段（521）と携帯通信機の識別信号を受信する受信手段（522）と、記憶された複数の機種に対応する各連動プログラムのうち、受信された識別信号に対応する連動プログラムを選択する選択手段（530～532）とを有し、送信制御手段は、選択された連動プログラムを、送信させるように送信手段を制御することを特徴とする。

【0018】このように、車載通信機において、送信制御手段が、選択された連動プログラムを、送信させるように送信手段を制御するため、送信手段が、機種に対応する連動プログラムを携帯通信機に送ることができる。

【0019】また、請求項3に記載の発明では、携帯通信機は、送信信号を車載通信機に送信する送信手段と、車載通信機が携帯通信機自体と連動するための連動プログラムを記憶する記憶手段と、記憶された連動プログラムを車載通信機に送信させるように送信手段を制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【0020】このように、携帯通信機において、制御手段が、記憶された連動プログラムを車載通信機に送信させるように送信手段を制御するため、送信手段が、連動プログラムを車載通信機に送信させることができる。

【0021】請求項4に記載の発明では、車載通信機（A）と携帯通信機（B）とを有する通信システムであって、車載通信機は、携帯通信機が車載通信機自体と連動するための連動プログラムを記憶する記憶手段（110）と、携帯通信機に送信する車載送信手段（10、20）と、携帯通信機の識別信号を要求する要求信号を送信させるように車載送信手段を制御する要求制御手段（521）とを具備し、携帯通信機は、車載通信機に送信する携帯送信手段（230、240）と、携帯通信機の識別信号を送信させるように携帯送信手段を制御する識別制御手段（620）とを具備し、車載通信機は、携帯通信機の識別信号を受信する受信手段（522）と、記憶された複数の機種に対応する各連動プログラムのうち、受信された識別信号に対応する連動プログラムを選択する選択手段（530～532）と、選択された連動プログラムを送信させるように車載送信手段を制御する送信制御手段（533）とを有することを特徴とする。

【0022】これにより、請求項1に記載の発明と同様に、送信制御手段が、選択された連動プログラムを送信させるように車載送信手段を制御するため、車載送信機が連動プログラムを携帯通信機に送ることができる。

【0023】請求項5に記載の発明では、携帯通信機(B)に送信する送信手段(10、20)と、携帯通信機が車載通信機自体と連動するための連動プログラムを記憶する記憶手段(110)とを具備する車載通信機に、記憶された連動プログラムを携帯通信機に送信させるように送信手段を制御する送信制御手段(533)として機能させるプログラム。

【0024】このような連動プログラムを車載通信機に適用すれば、送信制御手段は、連動プログラムを携帯通信機に送信させるように送信手段を制御するため、請求項1に記載の発明と同様に、送信手段は、連動プログラムを携帯通信機に送ることができる。

【0025】請求項6に記載の発明では、車載通信機に送信する送信手段と、車載通信機が携帯通信機自体と連動するための連動プログラムを記憶する記憶手段とを具備する携帯通信機に、記憶された連動プログラムを車載通信機に送信させるように送信手段を制御する制御手段として機能させるプログラム。

【0026】このような連動プログラムを携帯通信機に適用すれば、制御手段は、連動プログラムを車載通信機に送信させるように送信手段を制御するため、請求項3に記載の発明と同様に、送信手段は、連動プログラムを車載通信機に送ることができる。

【0027】因みに、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【0028】

【発明の実施の形態】(第1実施形態)図1に本発明の第1実施形態の通信システムを示す。通信システムは、車両に搭載された車載ハンズフリー装置(車載通信機)Aを有する。

【0029】車載ハンズフリー装置Aは、図1に示すように、アンテナ10、高周波変復調回路20、ベースバンド回路30、制御回路40、デジタル-アナログ変換器(D/A)50、スピーカ60、マイク70、アナログ-デジタル変換器(A/D)80、常開型スイッチ90~93、レベル変換回路100、ROM110、及び、RAM120から構成されている。

【0030】アンテナ10は、車室内変調信号を電波を媒体として送信する一方、車室内通話信号を電波を媒体として受信する。高周波変復調回路20は、制御回路40によって制御されて、車室内通話信号を復調して車室内復調信号を出力する一方、高周波変復調回路20は、制御回路40によって制御されて、車室内送話ベースバンド信号を変調して車室内変調信号をアンテナ10に出力する。

【0031】なお、高周波変復調回路20において、無線方式(変復調方式)としては、例えば、ブルートゥース方式が採用されている。

【0032】ベースバンド回路30は、制御回路40によって制御されて、デジタル信号を送話ベースバンド処理して車室内送話ベースバンド信号を高周波変復調回路20に出力する。なお、送話ベースバンド処理としては、車室内デジタル信号における、誤り訂正符号の追加、インターリーブ処理等が採用されている。

【0033】ベースバンド回路30は、制御回路40によって制御されて、車室内復調信号を受信ベースバンド処理して車室内受信ベースバンド信号を出力する。なお、車室内受信ベースバンド処理としては、誤り訂正符号処理、デインターリーブ処理等が採用されている。

【0034】制御回路40は、後述する如く各種処理を行うもので、制御回路40は、マイクロコンピュータ及びデジタルシグナルプロセッサ(DSP)から構成されている。

【0035】デジタル-アナログ変換器50は、制御回路40によって制御されて、ベースバンド回路30からの車室内受信ベースバンド信号をデジタル-アナログ変換してアナログ信号を出力する。スピーカ60は、デジタル-アナログ変換器50からのアナログ信号に基づいて受話音声出力する。

【0036】マイク70は、送話音声に基づいて送話信号を出力する。また、アナログ-デジタル変換器80は、制御回路40によって制御されて、マイク70からの送話信号をアナログ-デジタル変換してデジタル信号をベースバンド回路30に出力する。

【0037】常開型スイッチ90~93は、各々、押下されてスイッチ信号を出力する。レベル変換回路100は、常開型スイッチ90~93からの各スイッチ信号を各々波形整形して出力信号を制御回路40に出力する。

【0038】ROM110は、制御回路40における各種処理のコンピュータプログラムを記憶するとともに、後述する携帯ハンズフリープログラム(連動プログラム)を、携帯電話の機種別に、記憶する。なお、ROM110としては、書き換え可能な記憶媒体、例えば、フラッシュメモリを採用してもよい。また、RAM120は、各種データが記憶されている。

【0039】次に、本第1実施形態のコンピュータプログラムの構造について図2を参照して説明する。図2は、第1実施形態のコンピュータプログラムの構造を示す図である。

【0040】ROM110には、デバイスドライバー110a、音声プログラム110b、データリンクコントローラー110c、ファイルトランスファー110d、車載ハンズフリープログラム110e、及び、プログラムファイルマネージャー110fが記憶されている。

【0041】デバイスドライバー110aは、高周波変

復調回路20及びベースバンド回路30の双方を制御するためのプログラムである。音声プログラム110bは、デジタル-アナログ変換器50及びアナログ-デジタル変換器80の双方を制御するためのプログラムである。

【0042】データリンクコントローラ110cは、後述する携帯電話B等に搭載された小電力無線機とのデータリンクを行うためのプログラムである。

【0043】ファイルトランスファ110dは、携帯電話B等に搭載された小電力無線機との間で、ファイルを送受信するためのプログラムである。当該小電力無線機としては、アンテナ230及び高周波変復調回路240から構成されている。

【0044】車載ハンズフリープログラム110eは、車載ハンズフリー装置自体Aが携帯電話Bと連動して、スピーカ60及びマイク70によってハンズフリー通話を行うためのプログラムである。

【0045】プログラムファイルマネージャ110fは、携帯電話Bから送信された機種識別信号等に対応した携帯ハンズフリープログラムを送信するためのプログラムである。携帯ハンズフリープログラムは、携帯電話Bが車載ハンズフリー装置A自体と連動してスピーカ60及びマイク70によってハンズフリー通話を行うためのプログラムである。

【0046】次に、携帯電話B（携帯通信機）の電気回路構成について図3を参照して説明する。図3は、携帯電話の概略電気回路構成を示すブロック図である。

【0047】携帯電話Bは、図3に示すように、アンテナ200、高周波変復調回路210、ベースバンド回路220、アンテナ230、高周波変復調回路240、ベースバンド回路250、制御回路260、音声回路270、スピーカ280、マイク290、ダイヤルボタン300、ROM310、RAM320、及び、表示器330から構成されている。

【0048】アンテナ200は、高周波変復調回路210とともに、携帯電話Bの通信事業者の基地局と無線通信を行う無線機を構成する。アンテナ200は、基地局から基地局受信信号を電波を媒体として受信する。一方、アンテナ200は、基地局変調信号を基地局に電波を媒体として送信する。

【0049】高周波変復調回路210は、制御回路260によって制御されて、基地局受信信号を復調して基地局復調信号を出力する。一方、高周波変復調回路210は、制御回路260によって制御されて、後述する基地局送信ベースバンド信号を変調して基地局変調信号をアンテナ200に出力する。

【0050】なお、高周波変復調回路210において、無線方式としては、例えば、W-CDMA方式等が採用されている。

【0051】ベースバンド回路220は、制御回路26

0によって制御されて、音声回路270からのデジタル送信信号を送話ベースバンド処理する。一方、ベースバンド回路220は、制御回路260によって制御されて、ベースバンド回路250からの処理ベースバンド信号を送話ベースバンド処理する。

【0052】これにより、ベースバンド回路220は、音声回路270からのデジタル送信信号と、ベースバンド回路250からの処理ベースバンド信号とのいずれか一方を受けるとともに、この一方を送話ベースバンド処理してその処理信号を基地局送信ベースバンド信号として高周波変復調回路210に出力する。

【0053】ベースバンド回路220は、制御回路260によって制御されて、高周波変復調回路210からの基地局復調信号を受信ベースバンド処理して、その処理信号として基地局ベースバンド信号を音声回路270及びベースバンド回路250のいずれか一方に出力する。

【0054】アンテナ230は、高周波変復調回路240とともに、車載ハンズフリー装置Aとの間で無線通信を行う小電力無線機を構成する。アンテナ230は、車載ハンズフリー装置Aからの車室内変調信号を電波を媒体として受信する一方、車載ハンズフリー装置Aに車室内通話信号を電波を媒体として送信する。

【0055】高周波変復調回路240は、制御回路260によって制御されて、アンテナ230で受信された車室内変調信号を復調して復調信号を出力する。また、高周波変復調回路240は、制御回路260によって制御されて、ベースバンド回路250からの基地局通話信号を変調してその変調信号を上記車室内通話信号としてアンテナ230に出力する。

【0056】ベースバンド回路250は、制御回路260によって制御されて、ベースバンド回路220からの基地局送信ベースバンド信号を送信ベースバンド処理して、その処理信号を上記基地局通話信号として高周波変復調回路240に出力する。また、ベースバンド回路250は、制御回路260によって制御されて、高周波変復調回路240からの復調信号を受信ベースバンド処理して、その処理信号として上記処理ベースバンド信号をベースバンド回路220に出力する。

【0057】制御回路260は、ハンズフリー通話等の各種処理を実行する。音声回路270は、制御回路260によって制御されて、ベースバンド回路220からの基地局送信ベースバンド信号をデジタル-アナログ変換して、アナログ受信信号を出力する。また、音声回路270は、制御回路260によって制御されて、マイク290からのアナログ送話信号をアナログ-デジタル変換してデジタル送信信号をベースバンド回路220に出力する。

【0058】スピーカ280は、音声回路270からのアナログ受信信号に基づいて受話音声出力する。マイク290は、送話音声を受けアナログ送話信号を音声回

路 270 に出力する。ダイヤルボタン 300 は、テンキー（「0」～「9」）、電源キー、通話開始キー等の各種キーを有する。ROM 310 は、制御部 260 の処理のプログラムを記憶する。RAM 320 は、各種データを記憶する。また、表示器 330 は、制御回路 260 によって制御されて、各種表示を行う。

【0059】次に、本第 1 実施形態の作動につき説明する。まず、車載ハンズフリー装置 A 及び携帯電話 B における、ハンズフリー通話の処理の一例につき図 4、図 5 を参照して説明する。

【0060】図 4 は、車載ハンズフリー装置 A の車載ハンズフリープログラムの着信処理と携帯電話 B の携帯ハンズフリープログラムの着信処理とを示すフローチャートである。制御回路 40、260 は、図 4 に示すフローチャートに従って、ハンズフリー通話の着信処理をそれぞれ実行する。

【0061】以下、携帯電話 B の制御回路 260 における、携帯ハンズフリープログラムの着信処理につき説明する。

【0062】まず、事業者の基地局からの着呼信号が、アンテナ 200 で受信されると、この着呼信号が高周波変復調回路 210 を通してベースバンド回路 220 を経て制御回路 260 に送られる。

【0063】すると、制御回路 260 は、着呼信号とともに着信音情報を、ベースバンド回路 250 に出力する（ステップ 500）。このため、ベースバンド回路 250 は、着呼信号及び着信音情報を、高周波変復調回路 240 を通してアンテナ 230 から送信させる。

【0064】次に、車載ハンズフリー装置 A からのフックスイッチ押下信号（スイッチ 90 が押下された旨を示す）が、アンテナ 230 で受信されて、このフックスイッチ押下信号が高周波変復調回路 240 を通してベースバンド回路 250 を通して制御回路 260 に送られる（ステップ 501）。

【0065】次に、制御回路 260 は、ステップ 502 ～ 505 の処理を、終話信号が受信されるまで繰り返す。

【0066】すなわち、アンテナ 200 で、基地局受信信号（基地局からの受話信号）が受信されると、高周波変復調回路 210 によって、基地局受信信号を復調させて基地局復調信号を出力させる。これに伴って、ベースバンド回路 220 によって、基地局復調信号を受信ベースバンド処理させて、基地局ベースバンド信号をベースバンド回路 250 に出力させる。

【0067】すると、ベースバンド回路 250 によって、基地局ベースバンド信号を送信ベースバンド処理させて、基地局通話信号を出力させる。これに伴って、高周波変復調回路 240 によって、基地局通話信号を変調させて、車室内通話信号を出力させる。このため、車室内通話信号（受話信号）は、アンテナ 230 から車載ハ

ンズフリー装置 A に送信される。

【0068】また、アンテナ 230 で、車室内変調信号（車載ハンズフリー装置 A からの受話信号）が、受信されると、高周波変復調回路 240 によって、車室内変調信号を復調させて、復調信号を出力させる。これに伴って、ベースバンド回路 250 によって、復調信号を受信ベースバンド処理させて処理ベースバンド信号を出力させる。

【0069】すると、ベースバンド回路 220 によって、処理ベースバンド信号を送信ベースバンド処理させて、基地局送信ベースバンド信号を出力させる。これに伴って、高周波変復調回路 210 によって、基地局送信ベースバンド信号を変調させて基地局変調信号を出力させる。このため、基地局変調信号（送話信号）が、アンテナ 200 から基地局に送信される。

【0070】その後、アンテナ 230 で、終話信号が受信されて、この終話信号が、高周波変復調回路 240 を通してベースバンド回路 250 を経て制御回路 260 に送られると、制御回路 260 は、上述のステップ 502 ～ 505 の処理を停止する。

【0071】次に、車載ハンズフリー装置 A の制御回路 40 における、車載ハンズフリープログラムの着信処理につき説明する。

【0072】まず、携帯電話 B からの着呼信号及び着信音情報が、アンテナ 10 で受信されると、着呼信号及び着信音情報は、高周波変復調回路 20 を通してベースバンド回路 30 を経て制御回路 40 に送られる（ステップ 600）。

【0073】すると、制御回路 40 は、着信音情報をデジタル-アナログ変換器 50 に出力するため、スピーカ 60 は、デジタル-アナログ変換器 50 の出力信号に基づいて着信音を発生する（ステップ 601）。

【0074】次に、制御回路 40 は、常開型スイッチ 90（スイッチ「1」）が押下されたか否かを判定する（ステップ 602）。ここで、常開型スイッチ 90 が押下されたと判定されると、フックスイッチ押下信号を、ベースバンド回路 30 に出力する（ステップ 603）。

【0075】このため、ベースバンド回路 30 は、フックスイッチ押下信号を高周波変復調回路 20 を通してアンテナ 10 に出力するため、フックスイッチ押下信号は、アンテナ 10 から携帯電話 B に送信される。

【0076】次に、制御回路 40 は、常開型スイッチ 90 が押下されるまで、ステップ 604、605 の処理を繰り返す。

【0077】すなわち、アンテナ 10 で、携帯電話 B から車室内通話信号を受信すると、ステップ 604 にて、高周波変復調回路 20 によって、車室内通話信号を復調させて車室内復調信号を出力させる。これに伴って、ベースバンド回路 30 によって、車室内復調信号を受信ベースバンド処理させて、車室内受信ベースバンド信号を

出力させる。

【0078】さらに、デジタル-アナログ変換器50によって、車室内受信ベースバンド信号をデジタル-アナログ変換させてアナログ信号を出力させる。このため、スピーカ60は、アナログ信号に基づいて受話音声を出力する。

【0079】また、アナログ-デジタル変換器80が、マイク70からの送話信号を受けると、この送話信号をアナログ-デジタル変換してデジタル信号を出力する。これに伴って、ベースバンド回路30によって、デジタル信号を送話ベースバンド処理させて、車室内送話ベースバンド信号をさせる。

【0080】さらに、高周波変復調回路20によって、車室内送話ベースバンド信号を変調させて、車室内変調信号をアンテナ10に出力させる（ステップ605）。よって、車室内変調信号（送話信号）は、アンテナ10から携帯電話Bに送信される。

【0081】ここで、常閉型スイッチ90（スイッチ「1」）が押下されたか否かを判定する（ステップ604）。

【0082】ここで、常閉型スイッチ90が押下されたと判定されると、終話信号をベースバンド回路30に出力する（ステップ607）。このため、ベースバンド回路30によって、終話信号を高周波変復調回路20を通してアンテナ10に出力させる。このため、終話信号は、アンテナ10から携帯電話Bに送信される。

【0083】次に、車載ハンズフリー装置A及び携帯電話Bにおける、ハンズフリー通話の発信処理について図5を参照して説明する。図5は、車載ハンズフリー装置Aの車載ハンズフリープログラムの発信処理と携帯電話Bの携帯ハンズフリープログラムの発信処理とを示すフローチャートである。

【0084】制御回路40、260は、図5に示すフローチャートに従って、ハンズフリー通話の発信処理をそれぞれ実行する。

【0085】まず、車載ハンズフリー装置Aの制御回路40における、車載ハンズフリープログラムの着信処理につき説明する。

【0086】すなわち、常閉型スイッチ90～93の各々の押下によって、発信先の電話番号の短縮番号が入力されたか否かを判定する（ステップ601）。ここで、短縮番号が入力されたと判定されると、短縮番号を、ベースバンド回路30に出力する。これに伴って、ベースバンド回路30によって、短縮番号を高周波変復調回路20を通してアンテナ10に出力させる。このため、短縮番号は、アンテナ10から携帯電話Bに送信される。その後、図4に示すステップ604～607と同様の処理を行う。

【0087】次に、携帯電話Bの制御回路における、携帯ハンズフリープログラムの発信処理につき説明する。

【0088】まず、携帯電話Bからの短縮番号がアンテナ230で受信されると、短縮番号が、変復調回路240を通してベースバンド回路250を経て制御回路260に送られる。

【0089】ここで、RAM320には、短縮番号に対応する電話番号が記憶されており、制御回路260は、RAM320から短縮番号に対応する電話番号を呼出すとともに、この電話番号に対して発信処理を行う（ステップ511）。

【0090】すなわち、電話番号に対する回線接続を基地局に要求するために、要求信号を、ベースバンド回路210に出力する。これに伴って、ベースバンド回路210によって、要求信号を高周波変復調回路210を通してアンテナ200に出力させる。このため、要求信号は、アンテナ210から基地局に送信される。その後、図4に示すステップ502～506と同様の処理を行う。

【0091】ところで、携帯ハンズフリープログラムは、携帯電話の機種毎に異なるため、ハンズフリー通話を行うにあたり、携帯電話Bには、その機種に対応する携帯ハンズフリープログラムを搭載しておく必要がある。以下、このように、機種に対応する携帯ハンズフリープログラムを携帯電話Bにダウンロードさせるための処理について説明する。

【0092】まず、車両サービスセンターにおいて、その無線機は、各携帯ハンズフリープログラム（及び、車載ハンズフリープログラム）を車載ハンズフリー装置Aに送信する。

【0093】但し、各携帯ハンズフリープログラムとしては、携帯電話の各機種（α機種～γ機種）に対応する。

【0094】すると、車載ハンズフリー装置Aでは、アンテナ10は、各携帯ハンズフリープログラムを電波を媒体として受信する。この受信された各携帯ハンズフリープログラムは、高周波変復調回路20を経てベースバンド回路30を通して制御回路40に出力される。これにより、制御回路40は、ROM110に、携帯ハンズフリープログラム（及び、車載ハンズフリープログラム）を記憶できる。

【0095】次に、携帯電話Bを車両内に持ち込んだ場合の、車載ハンズフリー装置Aと携帯電話Bとの処理について図6、図7を参照して説明する。図6は、携帯電話Bに対する識別信号の問い合わせ処理を示すフローチャート、図7は、上述したプログラムファイルマネージャーの処理を示すフローチャートである。車載ハンズフリー装置Aは、図6に示すフローチャートに従って、識別信号の問い合わせ処理を実行する。

【0096】まず、車載ハンズフリー装置Aの制御回路40において、常閉型スイッチ90～93からの各スイッチ信号に基づいて、携帯ハンズフリープログラムの送

信が要求されているか否かを判定する(ステップ520)。例えば、常開型スイッチ90、93だけが押下されたとき、携帯ハンズフリープログラムの送信が要求されていると判定して、ステップ521に進む。

【0097】次に、ステップ521にて、携帯電話の機種を問い合わせるために、問い合わせ要求信号を生成する。これに伴って、この問い合わせ要求信号は、ベースバンド回路30を通して高周波変復調回路20を経てアンテナ10から送信される。

【0098】次に、携帯電話Bにおいて、アンテナ230にて問い合わせ要求信号が受信されると、この問い合わせ要求信号は、高周波変復調回路240を通してベースバンド回路250を経て制御回路260に送られる。すると、制御回路260は、機種の識別を示す回答信号を生成する(ステップ620)。よって、回答信号は、ベースバンド回路250を通して高周波変復調回路240を経てアンテナ230から送信される。

【0099】次に、車載ハンズフリー装置Aにおいて、回答信号をアンテナ10で受信すると、この回答信号は、高周波変復調回路20を通してベースバンド回路400を通して制御回路40に送られる。このため、制御回路40は、回答信号の識別コードをRAM120に記憶させる(ステップ522)。

【0100】次に、車載ハンズフリー装置Aの制御回路40において、図7に示すフローチャートに従って、プログラムファイルマネージャの処理を実行する。

【0101】まず、RAM120から識別コードを呼出し、この識別コードに基づいて、携帯電話Bが機種αであるか否かを判定する(ステップ530)。携帯電話Bが機種αであるとき、ステップ530Aに進む。すると、機種αに対応する携帯ハンズフリープログラムをROM110から選択する。

【0102】次に、ステップ530にて、携帯電話Bが機種α以外の機種であると判定されたとき、携帯電話Bが機種βであるか否かを判定する(ステップ531)。ここで、携帯電話Bが機種βであるとき、ステップ531Aに進む。すると、機種βに対応する携帯ハンズフリープログラムをROM110から選択する。

【0103】次に、ステップ531にて、携帯電話Bが機種β以外の機種であると判定されたとき、携帯電話Bが機種γであるか否かを判定することになる(ステップ532)。ここで、携帯電話Bが機種γであると判定されたとき、ステップ412Aに進む。すると、機種γに対応する携帯ハンズフリープログラムをROM110から選択する。

【0104】ここで、ステップ530A~532Aにおいて、上述の如く、携帯ハンズフリープログラムが選択されると、この携帯ハンズフリープログラムは、ベースバンド回路30を通して高周波変復調回路20を経てアンテナ10から送信される(ステップ533)。

【0105】この結果、携帯電話Bにおいて、携帯ハンズフリープログラムがアンテナ230で受信されると、携帯ハンズフリープログラムは、高周波変復調回路240を経てベースバンド回路250を通して制御回路260に送られる。これに伴って、制御回路260は、携帯ハンズフリープログラムを、RAM320に記憶させる。

【0106】なお、ステップ5322で、携帯電話Bが機種α~γ以外の機種であると判定されると、選択できる携帯ハンズフリープログラムが無い旨が、携帯電話Bに送信される。このため、携帯電話Bは、上記選択できる携帯ハンズフリープログラムが無い旨を、音声、或いは、表示等でユーザに通知できる。

【0107】以下、本第1実施形態の特徴につき述べる。車載ハンズフリー装置A(車載通信機)において、制御回路260は、携帯電話B(携帯通信機)の機種に対応する携帯ハンズフリープログラムを選択するとともに、この携帯ハンズフリープログラムを送信させるようにベースバンド回路30及び高周波変復調回路20を制御する。すると、携帯ハンズフリープログラムは、ベースバンド回路30を通して高周波変復調回路20を経てアンテナ10から送信される。これにより、携帯ハンズフリープログラムをRAM320に記憶させておけば、この携帯ハンズフリープログラムを携帯電話Bに送ることができる。

【0108】例えば、携帯ハンズフリープログラムの改良版が必要となったとき、その改良版の携帯ハンズフリープログラムを車載ハンズフリー装置Aにダウンロードすれば、そのダウンロードされた携帯ハンズフリープログラムを携帯電話Bにダウンロードすることもできる。

【0109】ここで、車載ハンズフリー装置Aは、携帯電話Bに対してその機種を問い合わせるために、携帯電話Bから識別信号を送信させるようにし、この識別信号に基づいて携帯ハンズフリープログラムを選択する。このため、機種に対応する携帯ハンズフリープログラムを、携帯電話Bに送ることができる。

【0110】ところで、携帯電話Bが車載ハンズフリープログラムを記憶させておき、この車載ハンズフリープログラムを車載ハンズフリー装置Aに送信させることも考えられる。

【0111】しかし、一般に、携帯電話Bは、その内蔵電池からの給電で、車載ハンズフリープログラムの記憶、送信等の処理を行う。このため、車載ハンズフリープログラムの記憶、送信等の処理によって、内蔵電池の残容量を減らす。

【0112】一方、車載ハンズフリー装置Aは、車両のバッテリーから給電を受けることができ、このバッテリーは、携帯電話Bの内蔵電池に比べて大きな容量を有し、かつ、車両の発電機から給電を受けることができる。

【0113】従って、上記第1実施形態のように、携帯

ハンズフリープログラムを車載ハンズフリー装置Aに記憶させておき、この携帯ハンズフリープログラムを携帯電話Bに送信させる方が、好ましい。

【0114】なお、上記第1実施形態では、車載ハンズフリー装置Aに携帯ハンズフリープログラムを搭載させておき、この携帯ハンズフリープログラムを携帯電話Bに送信させる例につき説明したが、これに限らず、携帯電話Bに車載ハンズフリープログラムを搭載させておき、この車載ハンズフリープログラムを車載ハンズフリー装置Aに送信するようにしてもよい。

【0115】例えば、携帯電話Bが、車載ハンズフリープログラムをダウンロードしてRAM320に記憶させておき、制御回路260は、車載ハンズフリープログラムを車載ハンズフリー装置Aに送信させるようにベースバンド回路250及び高周波変復調回路230を制御する。このため、ベースバンド回路250は、車載ハンズフリープログラムを高周波変復調回路240を通してアンテナ230から送信させる。

【0116】(第2実施形態) 本第2実施形態では、車載ハンズフリー装置を車内LANシステムに適用した例につき図8を参照して説明する。図8は、車内LANシステムの概略構成を示す。

【0117】車内LANシステムは、図8に示すように、アンテナ10、高周波変復調回路20、ベースバンド回路30、制御回路40、スピーカ60、マイク70、常開型スイッチ90～93、ROM110、RAM120、LAN駆動装置(LANドライバー/レシーバ)130、ハンズフリーコントローラ140、表示装置150、カーオーディオ160、及び、カーエアコン170から構成されている。図8において、図1中の同一符号は、同一物、或いは、実質的同一物を示す。

【0118】制御回路40は、LAN駆動装置130を通して車内LAN180に接続されており、車内LAN180には、ハンズフリーコントローラ140、表示装置150、カーオーディオ160、及び、カーエアコン170が接続されている。

【0119】LAN駆動装置130は、制御装置40の出力信号を電力増幅して車内LAN180に出力する。ハンズフリーコントローラ140は、図1に示すアナログデジタル変換器80の役割を果たす。

【0120】表示装置150は、常開型スイッチ90～93とともに、タッチスイッチ付のタッチパネルを構成する。カーオーディオ160は、オーディオ装置本来の機能に加えて、図1に示すデジタルアナログ変換器50の役割を果たすため、カーオーディオ160は、受話音声スピーカ60から出力させることができる。

【0121】なお、本発明の実施にあたり、車載ハンズフリー装置A及び携帯電話Bの間では、電波を媒体とする無線方式に限らず、赤外線媒体とする無線方式を採用するようにしてもよい。

【0122】さらに、本発明の実施にあたり、携帯通信機としては、携帯電話に限らず、PHS等を採用してもよい。

【0123】なお、上記各実施形態では、連動プログラムとして、ハンズフリー通話を行うための携帯ハンズフリープログラムを採用した例につき説明したが、これに限らず、連動プログラムとして、以下のような、メモリアドレスプログラムを採用してもよい。

【0124】このメモリアドレスプログラムとしては、車載通信機に搭載された車載メモリアドレスプログラムと、携帯電話(携帯通信機)に搭載され携帯メモリアドレスプログラムとから構成されており、携帯メモリアドレスプログラムは、各発信先名とその発信先毎の電話番号とをメモリに記憶して、電話番号を入力することなく、発信先を指定するだけで、発信できる機能を果たす。

【0125】さらに、携帯メモリアドレスプログラムは、車載通信機から要求信号が携帯電話に送られると、各発信先名とその発信先毎の電話番号とを車載通信機に送信する機能を果たす。

【0126】また、車載メモリアドレスプログラムとしては、携帯電話から送信された各発信先名とその発信先毎の電話番号とをメモリに記憶させるとともに、この記憶された各発信先名とその発信先毎の電話番号に基づいて、車載通信機側で電話番号を入力することなく、発信できる機能を果たす。

【0127】さらに、車載メモリアドレスプログラムとしては、車載通信機側で、発信先名とその電話番号が入力されれば、この発信先名とその電話番号とを携帯電話に送信する機能を果たす。このため、携帯電話では、その送信された発信先名とその電話番号に基づいて発信できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る車載ハンズフリー装置の電気回路構成を示すブロック図である。

【図2】上記車載ハンズフリー装置に記憶されたプログラムの構造を示す図である。

【図3】上記第1実施形態に係る携帯電話の電気回路構成を示すブロック図である。

【図4】上記車載ハンズフリー装置及び携帯電話の作動の一部を示すフローチャートである。

【図5】上記車載ハンズフリー装置及び携帯電話の作動の残りを示すフローチャートである。

【図6】上記車載ハンズフリー装置及び携帯電話の作動の残りを示すフローチャートである。

【図7】上記車載ハンズフリー装置及び携帯電話の作動の残りを示すフローチャートである。

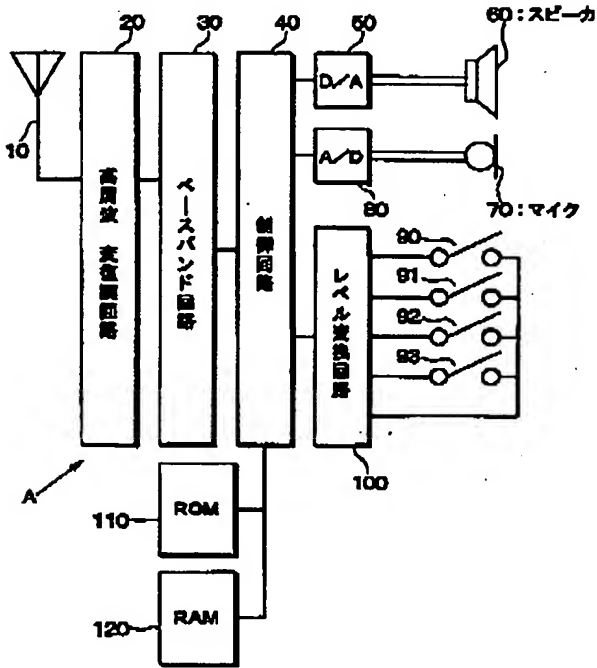
【図8】本発明の第2実施形態の車内LANシステムの構成を示すブロック図である。

50 【符号の説明】

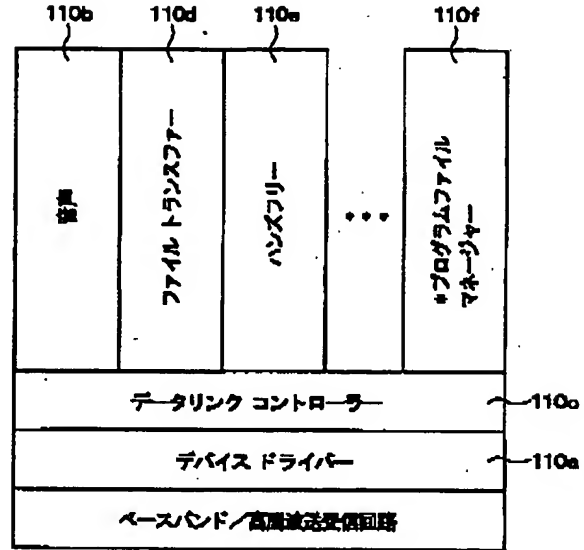
10…アンテナ、20…高周波変復調回路、30…ベースバンド回路、260…制御回路、320…RAM、A*

*…車載ハンズフリー装置、B…携帯電話。

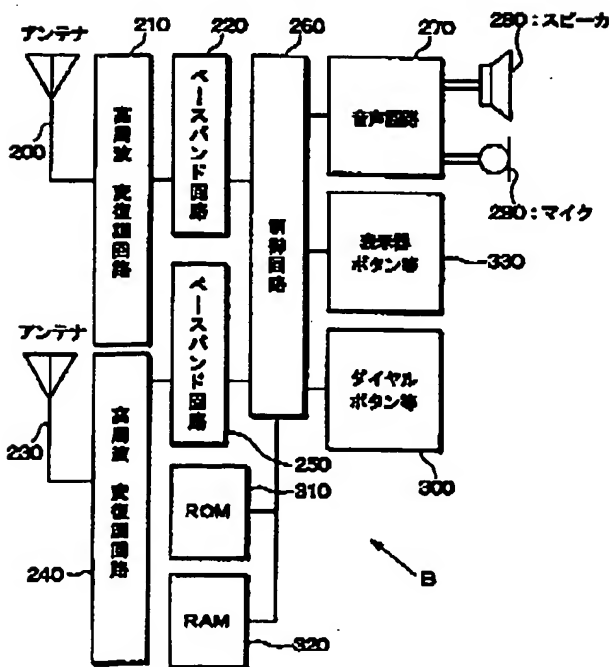
【図1】



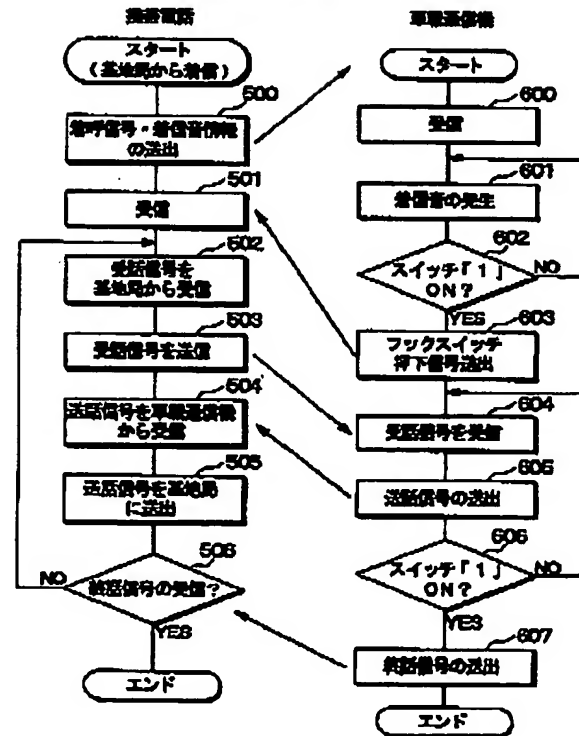
【図2】



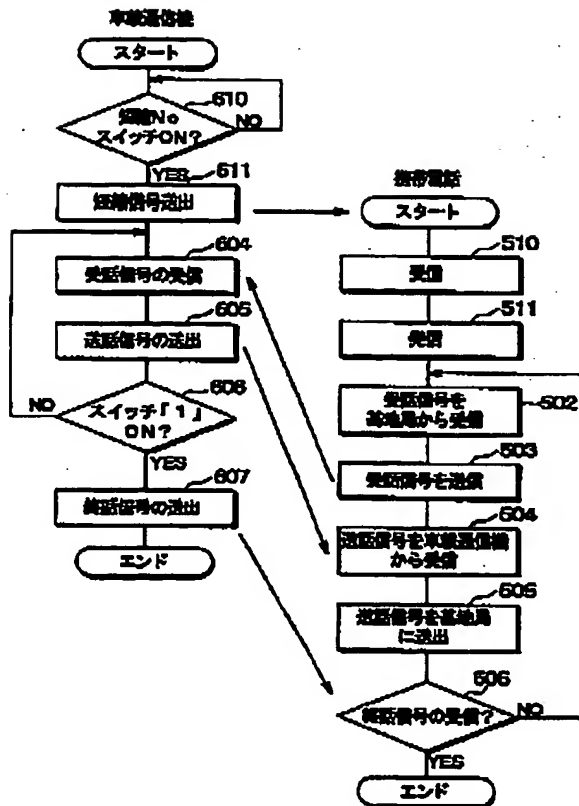
【図3】



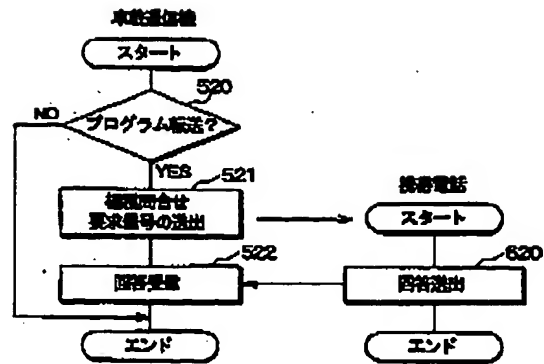
【図4】



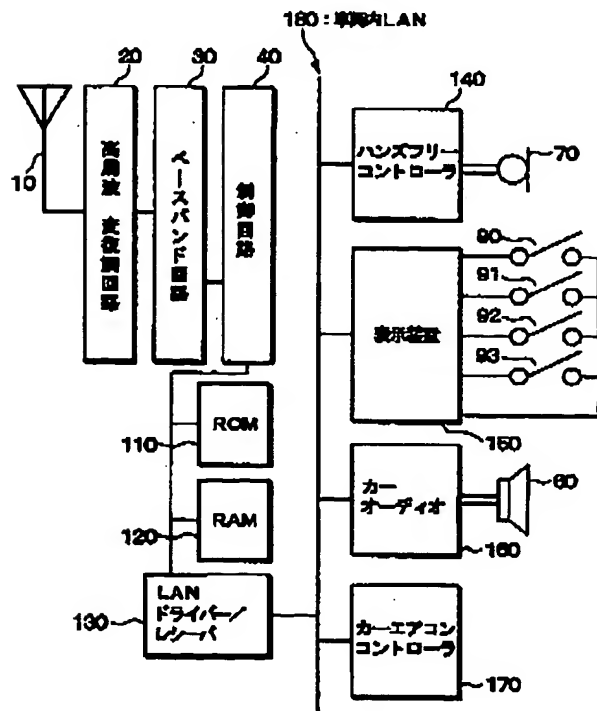
【図5】



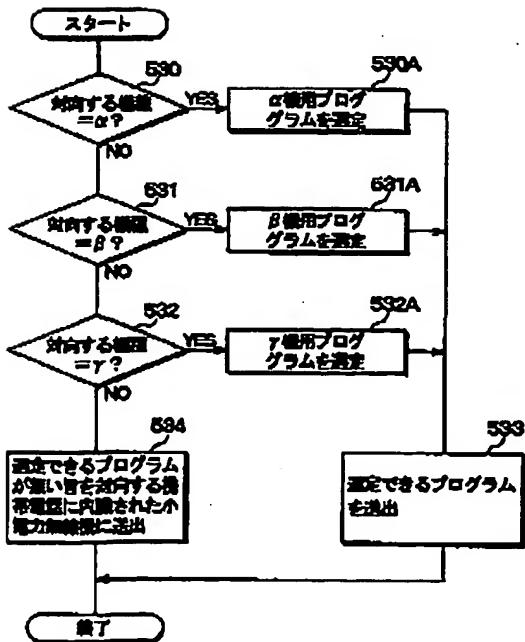
【図6】



【図8】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K027 AA11 AA16 BB02 HH03
5K067 BB03 DD17 EE35 FF38 GG01
GG11 HH23 KK13 KK15